

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Monosodium glutamat (MSG) merupakan bahan kimia yang biasa digunakan dalam berbagai makanan seperti dalam pembuatan *chinese food*, *japanese food*, dan juga dalam pengemasan makanan. Bahan kimia atau zat aditif ini berperan sebagai pelindung, pemelihara, dan penambah cita rasa (Dixit *et al.*, 2014).

Meski memiliki berbagai manfaat, namun dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan menunjukkan bahwa MSG dapat menimbulkan beberapa dampak negatif. Salah satunya adalah terhadap penurunan jumlah sel purkinje serebelum (Prastiwi, 2015).

Sebuah survei di Indonesia memaparkan bahwa 941 dari 3.063 (96%) rumah tangga di enam wilayah (dua wilayah di Jawa Barat, dua wilayah di Kalimantan Barat, dan dua wilayah di Sulawesi Selatan) secara reguler menggunakan MSG, 73% (1.853 rumah tangga) dari mereka menggunakan MSG saat memasak 5-7 hari/ minggu, dan 31,9% (939 rumah tangga) menggunakan MSG 2-4 hari/minggu (Andarwulan *et al.*, 2011). Bahkan konsumsi MSG di Indonesia terus mengalami peningkatan dari 100.568 ton pada tahun 1998 menjadi 122.966 ton pada tahun 2004 atau diperkirakan terjadi peningkatan sebesar 1,53 gram/orang/hari (Persatuan Pabrik Monosodium Glutamat dan Asam Glutamat Indonesia, 2004). Tingkat konsumsi MSG pada seseorang dengan berat badan 70 kg, yaitu sekitar 5 mg/kgBB/hari dan dapat mencapai 100-

150mg/kgBB/hari di Amerika Serikat (Kilcast dan Angus, 2007). Sedangkan konsumsi aman yang diperbolehkan adalah 120 mg/kgBB/hari (Collison *et al.*, 2009).

Food and Drug Administration (FDA) menyatakan bahwa MSG adalah bahan yang aman untuk dikonsumsi dengan anjuran penggunaannya seminimal mungkin (FDA, 2013). Meskipun demikian, menurut FDA dalam dosis berlebih diatas 30 mg/kg BB dapat menimbulkan berbagai dampak negatif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tikus didapatkan hasil bahwa MSG dapat menyebabkan penurunan fungsi memori spasial (Pasha, 2014), penurunan jumlah spermatozoa dan penurunan kadar testosteron (Nurhayati, 2012), penurunan ketebalan dinding endometrium dan diameter pembuluh darah (Muchsin, 2009), menyebabkan terbentuknya mikronukleus pada sel darah merah sumsum tulang femur tikus (Rangkuti, Suwarno, dan Hsb, 2012), dan penurunan jumlah sel astrosit di korteks serebri (Hashem, El-Din, dan Al-Qaidi, 2012).

Otak merupakan organ yang terdapat banyak neurotransmitter berupa glutamat yang penting dalam perkembangan sistem saraf, perkembangan plastisitas sinaps, proses pembelajaran dan memori (Awad, 2000 ; Wang dan Qin, 2010 ; Onaolapo, 2012). Namun asupan MSG yang berlebih dapat meningkatkan kadar glutamat di otak yang menyebabkan terjadinya penurunan jumlah sel astrosit di korteks serebri, penurunan jumlah sel purkinje di serebelum, dan penurunan fungsi seperti memori, koordinasi motorik, dan juga keseimbangan tubuh (Hashem, 2011 ; Prastiwi, 2015). Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Prastiwi tersebut, lebih melihat efek pemberian MSG terhadap penurunan jumlah sel purkinje serebelum yang dilihat secara mikroskopis dan

juga penurunan fungsi koordinasi motorik. Pada penelitian tersebut belum tampak pada hari beberapa gangguan keseimbangan mulai tampak pada masing-masing dosis MSG. Padahal kebanyakan orang baru merasakan adanya kerusakan ketika sudah muncul gangguan fungsi, salah satunya adalah gangguan keseimbangan (Prastiwi, 2015). Penelitian di Amerika Serikat menyatakan bahwa angka kejadian gangguan keseimbangan dapat mencapai 40% pada usia diatas 40 tahun dan angka kejadian jatuh pada orang diatas usis 65 tahun mencapai 25 % (Hesham M, 2015). Pada usia tersebut menjadi rentan dikarenakan selain dapat digunakan sebagai penambah cita rasa, MSG juga dapat digunakan sebagai penambah nafsu makan pada usia lanjut (Loliger, 2000 ; Yamamoto *et al.*, 2009).

Berdasarkan keterangan tersebut, peneliti mencoba untuk meneliti pengaruh Monosodium Glutamat (MSG) terhadap penurunan fungsi keseimbangan tubuh pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus strain wistar*). Pada percobaan ini juga akan dilihat waktu munculnya efek pemberian MSG terhadap penurunan fungsi keseimbangan tubuh tikus dalam hitungan hari. Percobaan dilakukan pada tikus yang belum dewasa dikarenakan memiliki sensitivitas yang lebih tinggi (Walker dan Lupien, 2000).

1.2 Rumusan Masalah

Adakah pengaruh monosodium glutamat (MSG) terhadap penurunan fungsi keseimbangan tubuh tikus putih jantan (*Rattus norvegicus strain wistar*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui pengaruh monosodium glutamat (MSG) terhadap penurunan fungsi keseimbangan tubuh tikus putih jantan (*Rattus norvergicus strain wistar*).

1.3.2 Tujuan khusus

Mengetahui hubungan dosis MSG dengan penurunan fungsi keseimbangan tubuh tikus putih jantan (*Rattus norvergicus strain wistar*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Akademis

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai teori tambahan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya mengenai pengaruh monosodium glutamat (MSG).

1.4.2 Klinis

1. Mengetahui pengaruh monosodium glutamat (MSG) terhadap fungsi otak yaitu keseimbangan tubuh.
2. Sebagai bukti klinis bahwa monosodium glutamat (MSG) berpengaruh terhadap penurunan fungsi keseimbangan tubuh.

1.4.3 Masyarakat

Memberikan pengetahuan tambahan mengenai bahaya penggunaan monosodium glutamat (MSG) yang berlebih terhadap fungsi otak.